

АННОТАЦИЯ

диссертации на соискание степени доктора философии (PhD)

по специальности «6D050300-Психология»

Борбасовой Гульнур Нурсайновны

на тему: «Психофизиологическое исследование влияния эмоциональных состояний и индивидуальных различий на исполнительный контроль»

Целью диссертационной работы является исследование индивидуальных различий, эмоционального состояния, исполнительного контроля на основе взаимосвязи с электрической мозговой активностью головного мозга.

Для реализации цели исследования были поставлены **следующие задачи:**

1. Методологические:

- провести критический анализ научной литературы и определить теоретическую и практическую значимость исследования влияния эмоционального состояния и индивидуальных различий на контроль когнитивных функций;

- научно обосновать, валидизировать и адаптировать методический комплекс психометрического, поведенческого и энцефалографического исследования.

2. Эмпирические:

- установить взаимосвязь между эмоциональным состоянием и индивидуальными различиями;

- определить влияние эмоционального состояния и индивидуальных различий на поведенческие показатели нейросетей внимания в динамике выполнения задачи;

- выявить влияние эмоционального состояния и индивидуальных различий на параметры электрической активности мозга нейросетей внимания в динамике выполнения задачи и их прогностическую значимость;

- детерминировать согласованность между поведенческими показателями выполнения задачи с соответствующей динамикой изменения активности мозга;

- определить различия в показателях эмоционального состояния и исполнительного контроля между гендерными группами.

Общая гипотеза исследования: эмоциональное состояние и индивидуальные различия влияют на функционирование нейросетей исполнительного контроля.

Общая гипотеза была конкретизирована в серии **частных гипотез:**

- Психометрические показатели эмоционального состояния коррелируют с индивидуальными характеристиками;

- Поведенческие показатели выполнения задачи на нейросети исполнительного контроля зависят от эмоционального состояния и индивидуальных различий;

- Параметры электрической активности головного мозга (вызванных потенциалов) в динамике выполнения задачи зависят от эмоционального состояния и индивидуальных различий;

Поведенческие показатели выполнения задачи соответствуют динамике изменения активности мозга;

Показатели эмоционального состояния и нейросетей внимания отличаются в гендерных группах.

Теоретико-методологической базой исследования явились:

Данное научное исследование базировалось на объединении теоретических и методологических положений когнитивной психологии и нейронауки, таких как пятифакторная модель индивидуальных различий (John & Srivastava, 1999), теории экстротверсии и интроверсии Айзенка (К.У. Eysenk, 1947), концепции эмоциональных состояний (Р. Лазарус 1968, О. Гросс, 1998), настроения (G. Matthews et al., 2002; Watson, Clark, Tellegen, 1988), теории тревожности (Hanin & Spielberger, 1983), концепции трехуровневой структурно-функциональной модели регуляции высших психических функций (А.Р. Лурия, 1973), теории функциональных систем (П.К. Анохин, 1971); модели когнитивного контроля А. Мияке, Н.Фридмана (A. Friedman, N. Miyake, 2017) и концепции исполнительного контроля (M. Posner, 2012) и другие.

Выбор методологии эксперимента основан на концепции М. Познера и предлагаемой авторами поведенческой задачи на нейросети внимания (Attention Network Test, Fan et al., 2002), активирующей три системы внимания: бдительности, ориентировки и собственного исполнительного контроля. Исследования научной группы М. Познера с применением функциональной магнитно-резонансной томографии позволили определить анатомические структуры, отвечающие за функционирование трех нейросетей. Современные электроэнцефалографические исследования подтвердили информативность параметров вызванных потенциалов на стимулы, соответственно активирующие три системы внимания: 1) для исполнительного контроля - конгруэнтный и неконгруэнтный фланкеры; 2) для бдительности – двойной предупреждающий стимул и отсутствие предупреждающего стимула; 3) для ориентировки – пространственный и центральный предупреждающие стимулы (А.Н. Neuhaus et al., 2010). Из отечественной психологии исследования, проведенные М.К. Жолдасовой с соавторами (2012), явились основой данного экспериментального исследования. Задача на нейросети внимания, подтвердившая свою валидность на местной популяции, была положена в основу энцефалографического эксперимента. Все психометрические методы были переведены на казахский язык и валидизированы на местной популяции.

Методы исследования выбраны, исходя из предмета, гипотезы и задач исследования:

теоретические: анализ и систематизация научной литературы, отражающей спектр вопросов по проблеме влияния эмоционального состояния и индивидуальных различий на контроль когнитивных функций.

методы сбора эмпирических данных:

1) **Психометрическое исследование:** Опросник «Большая пятерка» (Big Five, NEO-FFI personality questionnaire John & Srivastava, 1999); Шкала позитивного и негативного аффекта (Positive and Negative Affect Schedule, 1988), разработанная Д. Уотсаном, Л. Кларком и А. Телегеном ; Тест на уровень

тревожности Спилбергера-Ханина (STAI, State-Trait Anxiety Inventory, Hanin & Spielberger, 1983); Опросник Данди стресс (измерение настроение), (DSSQ, The Dundee Stress State Questionnaire, Matthews et al., 2002). 2) **Поведенческое исследование**: автоматическое измерение времени реакции на целевые стимулы для трех систем исполнительного контроля, ориентировки и бдительности в динамике выполнения когнитивной задачи - адаптированной и модифицированной версии ТНВ (ANT, Fan et al., 2002), запрограммированная в E-Prime software (Жолдасова с соавт., 2013); 3) **ЭЭГ исследование**: ЭЭГ запись осуществлялась с помощью «Нейрософт» (ООО «Нейрософт», Иваново, Россия) по международной системе регистрации 10-20% в следующих ситуациях: 1) открытые глаза (1 мин); 2) закрытые глаза (1 мин); 3) выполнение компьютерной задачи (ТНВ). Показатели вызванных потенциалов были рассчитаны на каждую категорию стимулов с помощью EEGlab/ERPlab software на базе Matlab. 4) **Статистические методы**: Анализ результатов исследования проводился с помощью статистического пакета SPSS 23.0. (парный t-критерий Стьюдента, однофакторный дисперсионный анализ, ANOVA, метод корреляционного анализа с применением критерия Пирсон, Repeated Measures ANOVA).

Участники исследования: Обследовано 102 добровольца, из них 49 мужчин и 53 женщин, в возрасте от 18 до 45 лет. Проведенное исследование получило одобрение локального этического комитета (№1125-2; №1600) при КазНУ им. аль-Фараби, участники давали письменное согласие.

Теоретическая значимость исследования состоит в систематизировании теоретических предпосылок для данного исследования, расширении и углублении современных представлений по научной проблеме контроля когнитивных функций; определении взаимосвязи теорий эмоциональных состояний, индивидуальных различий и контроля когнитивных функций. Полученные собственные результаты исследования по взаимодействию эмоциональных состояний и индивидуальных характеристик с когнитивным контролем вносят вклад в понимание индивидуальных различий в когнитивном контроле.

Практическая значимость исследования работы заключается в разработке методического комплекса психофизиологического исследования модели влияния эмоциональных состояний и индивидуальных различий на исполнительный контроль, ее валидации на казахстанской популяции. Модель может быть использована в высших образовательных учреждениях Казахстана при планировании учебной деятельности, при изучении таких курсов как «Мозг и психика», «когнитивная психология», а также результаты исследовательской работы могут быть применены при оптимизации режима отдыха и труда, трудового процесса, при отборе на работу специалистов, от которых требуется высокий уровень когнитивного контроля.

Научная новизна исследования

- в отечественной психологической науке впервые отработана комплексная методическая база психофизиологического экспериментального исследования о влиянии эмоционального состояния и индивидуальных различий на исполнительный контроль на казахском языке;

- впервые выявлены взаимосвязи между эмоциональным состоянием и индивидуальными характеристиками на основе психометрических данных в динамике выполнения задачи тест нейросетей внимания (ТНВ);

- впервые определено влияние эмоционального состояния и индивидуальных различий на поведенческие показатели трех нейросетей бдительности, ориентировки и исполнительного контроля;

- научная новизна на международном уровне заключается в определении взаимосвязи эмоционального состояния, индивидуальных различий с параметрами активности мозга (вызванных потенциалов) в динамике выполнения задачи;

- впервые выявлены гендерные различия эмоциональных состояний, которые отражаются в показателях исполнительного контроля.

Положения, выносимые на защиту:

- Систематический анализ проблемы изучения индивидуальных различий, эмоциональных состояний, исполнительного контроля в отечественной и зарубежной науке выявил несколько направлений концепций, позволяющих определить необходимость и обоснованность проведения нашего исследования;

- Комплексная методическая база на казахском языке проведенного психофизиологического экспериментального исследования о влиянии эмоционального состояния и индивидуальных различий на исполнительный контроль показала валидность на казахстанской популяции;

- Эмоциональные состояния и индивидуальные характеристики, полученные на основе психометрических данных, взаимосвязаны друг с другом;

- Эмоциональные состояния и индивидуальные различия влияют на поведенческие показатели выполнения когнитивной задачи ТНВ;

- Эмоциональные состояния и индивидуальные различия влияют на параметры активности мозга (вызванных потенциалов) в динамике выполнения задачи;

- Гендерные различия в эмоциональных состояниях отражаются в показателях исполнительного контроля.

Описание вклада докторанта в подготовку каждой публикации.

Основные результаты исследования были представлены вниманию научного сообщества в докладах и выступлениях автора на международных и региональных научных конференциях, где получили положительную оценку. По теме исследования опубликовано 11 статей, в том числе в журналах, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан - 5; в сборниках международных научно-практических конференций - 4; в зарубежном издании, входящем в международную базу научных журналов Scopus – 1:

Эмоция механизмінің психофизиологиялық теориялары // ҚазҰУ Хабаршысы. Психология және социология сериясы. Алматы қ., №4 (63), 2017, Б. 6-12; «Үлкен бестік» бес факторлы тұлғалық сауалнамасының қазақ тілді нұсқасын бейімдеу туралы // ҚазҰУ Хабаршысы. Психология және социология сериясы. Алматы қ., №4 (67), 2018, Б. 125-133; Психофизиологические исследования диагностики эмоциональных и депрессивных состояний // Вестник

КазНУ. Серия психологии и социологии. 2018, № 2(65), С. 102-108; ЭКЗЕКУТИВТІ БАҚЫЛАУДАҒЫ ИНДИВИДУАЛДЫ ЕРЕКШЕЛІКТЕР // ҚАЗҰУ ХАБАРШЫСЫ. ПСИХОЛОГИЯ ЖӘНЕ СОЦИОЛОГИЯ СЕРИЯСЫ. Алматы қ., №3 (40), 2019, Б. 74-84; «Депрессиялық күйді бағалау сауалнамасының» (IDS) қазақ тілді нұсқасын қолданып университет студенттерінің депрессиялық күйін зерттеу // ҚАЗҰУ ХАБАРШЫСЫ, Педагогика сериясы. 2020, №3 (64), Б. 38- 47; PANAS сауалнамасына теориялық шолу// «Заманауи әлемдегі психология: «рухани жаңғыру» бағдарламасын жүзеге асыру контекстіндегі теориялық және қолданбалы зерттеулер» атты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ психология бөлімі ашылуының 30 жылдығына арналған Халықаралық ғылыми-әдістемелік конференция. Халықаралық конференция материалдары. Алматы қ. «Қазақ университеті», 2018, Б. 41-42; Эмоцияны электроэнцефалографиялық зерттеу // «Заманауи қоғамдағы психологиялық ғылым және практика: мәселелер, тәжірбие, болашақ» атты халықаралық ғылыми-практикалық конференция. Алматы қ., 2018, Б. 294-297; Executive Control and Brain Activity in People With High and Low Levels of Depressive Symptoms // Biological Psychiatry. 2019, №85(10S), – P.S159-S160. ImpactFactor: 11.501; «Temporal changes in ERP amplitudes during sustained performance of the Attention Network Test» International Journal of Psychophysiology. 2022.182, P. 142–158. DOI 10.1016/j.ijpsycho. 2022.10.006; Борбасова Г.Н., Жолдасова М.К. ЭКЗЕКУТИВТІ БАҚЫЛАУ АДАМНЫҢ КОГНИТИВТІ ФУНКЦИЯСЫ РЕТІНДЕ // Профессор Қ.Б. ЖАРЫҚБАЕВТЫҢ 95 ЖЫЛДЫҒЫНА АРНАЛҒАН «ПСИХОЛОГИЯ ЖӘНЕ ПЕДАГОГИКА ДАМУЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ» (ЖАРЫҚБАЕВ ОҚУЛАРЫ) АТТЫ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛДАРЫ. – Алматы, «Қазақ университеті», 2022, 259-262 б. Индивидуалды айырмашылықтарды психофизиологиялық тұрғыда зерттеу мәселелері // Іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулер: өзекті мәселелері, жетістіктері мен жаңалықтары тақырыбындағы халықаралық ғылыми-әдістемелік конференция жинағы. Алматы, 2023, 399-402 б.

Соответствие направлениям развития науки или государственным программам. Диссертация соответствует таким приоритетным направлениям развития науки, как «Государственная программа развития образования и науки Республики Казахстан на 2020-2025 годы», утвержденная Постановлением Правительства Республики Казахстан от 27 декабря 2019 года; стратегический план развития Республики Казахстан до 2025 года по «Новому человеческому капиталу», утвержденный Указом Президента Республики Казахстан от 15 февраля 2018 года и программе «Рухани жаңғыру».